

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 698 341

②1 N° d'enregistrement national :

92 14027

⑤1 Int Cl<sup>3</sup> : B 65 D 83/42

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 23.11.92.

③0 Priorité :

⑦1 Demandeur(s) : Société anonyme dite : L'OREAL —  
FR.

⑦2 Inventeur(s) : Benoist Jean-François.

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 27.05.94 Bulletin 94/21.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

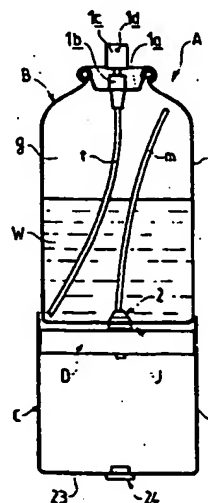
⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Peuscet.

⑤4 Dispositif aérosol rechargeable en gaz comprimé.

⑤7 Le dispositif aérosol (A) rechargeable en gaz comprimé, comprend un premier sous-ensemble (B) contenant un liquide (w) à distribuer et un gaz propulseur maintenu sous pression sensiblement constante et un deuxième sous-ensemble (C) contenant du gaz propulseur sous pression plus élevée, ce deuxième sous-ensemble (C) pouvant communiquer avec le premier sous-ensemble (B) par l'intermédiaire d'un détendeur (D) qui permet la réalimentation du premier sous-ensemble (B) en gaz propulseur à la pression souhaitée. Le deuxième sous-ensemble (C) est constitué par une navette (7) rechargeable en gaz propulseur à pression élevée. Le premier sous-ensemble (B) et la navette (7) sont reliés mécaniquement de manière facilement séparable et ils comportent des moyens de connexion (J) propres à établir une communication entre leurs volumes intérieurs lorsque la liaison mécanique est assurée entre eux, tandis que les susdits moyens de connexion (J) sont propres à se fermer de manière à isoler chaque volume intérieur lorsque le sous-ensemble (B) et la navette (7) sont séparés mécaniquement, les moyens de connexion du deuxième sous-ensemble (C) étant prévus à la sortie du détendeur.



## DISPOSITIF AEROSOL RECHARGEABLE EN GAZ COMPRIME

L'invention est relative à un dispositif aérosol rechargeable en gaz comprimé, du genre de ceux qui comprennent un premier sous-ensemble contenant un liquide à distribuer et un gaz propulseur  
5 maintenu sous pression sensiblement constante et un deuxième sous-ensemble, appelé navette dans la description qui va suivre, contenant du gaz propulseur sous pression plus élevée, ce deuxième sous-ensemble pouvant communiquer avec le premier sous-ensemble par l'intermédiaire d'un détendeur qui permet la réalimentation du premier  
10 sous-ensemble en gaz propulseur à la pression souhaitée, le deuxième sous-ensemble étant rechargeable en gaz propulseur à pression élevée.

WO 90/15377 montre un dispositif aérosol de ce genre dans lequel le premier sous-ensemble est constitué par la partie supérieure d'un récipient aérosol classique contenant une phase liquide et une  
15 phase gazeuse. Le deuxième sous-ensemble n'est pas réutilisable car il constitue la partie inférieure du récipient aérosol dont il fait entièrement partie. Un tel dispositif est relativement coûteux puisque le prix du sous-ensemble comportant le détendeur vient s'ajouter intégralement au prix d'un récipient aérosol classique. En outre, le détendeur à  
20 membrane, proposé par ce document, est lui-même relativement coûteux tout en étant d'une robustesse réduite.

DE-A-38 37 017 montre, notamment à la figure 2, un dispositif aérosol comportant un récipient aérosol proprement dit contenant une phase liquide et une phase gazeuse et un récipient intermédiaire fixé au  
25 récipient aérosol, ce récipient intermédiaire constituant une réserve en gaz comprimé, et pouvant être rechargé. La réserve en gaz est particulièrement encombrante de sorte que le dispositif aérosol devient difficile à manipuler. En outre, ce dispositif ne permet pas d'assurer une performance constante car la pression du gaz propulseur dans le  
30 récipient aérosol va diminuer progressivement en cours d'utilisation, aucun détendeur n'étant prévu entre le récipient intermédiaire et le récipient aérosol.

L'invention a pour but, surtout, de fournir un dispositif aérosol rechargeable en gaz propulseur qui permette d'assurer le maintien  
35 d'une pression constante pour la distribution de l'aérosol. On souhaite, de plus, que, dans ce dispositif aérosol, le deuxième sous-ensemble ou

navette soit réutilisable et que la recharge à partir de la navette soit quasi instantanée.

L'invention a pour but, aussi, de fournir un dispositif aérosol rechargeable en gaz propulseur dont le coût n'est pas sensiblement augmenté par rapport à un récipient aérosol classique, et qui reste d'un encombrement réduit.

Selon l'invention, un dispositif aérosol rechargeable en gaz propulseur, du genre défini précédemment, est caractérisé par le fait que le premier sous-ensemble et le deuxième sous-ensemble, appelé navette, sont reliés mécaniquement de manière facilement séparable et qu'ils comportent des moyens de connexion propres à établir une communication entre leurs volumes intérieurs lorsque la liaison mécanique entre eux est assurée, tandis que les susdits moyens de connexion sont propres à se fermer de manière à isoler chaque volume intérieur lorsque le premier sous-ensemble et la navette sont séparés mécaniquement, les moyens de connexion de la navette étant prévus à la sortie du détendeur.

Ainsi, selon l'invention, la navette ou récipient intermédiaire, servant de réserve en gaz propulseur, est réutilisable avec un grand nombre de premiers sous-ensembles ou boîtiers aérosols proprement dits, de sorte que le coût de la navette rapporté à un boîtier aérosol se trouve réduit.

Avantageusement, les moyens de connexion sont agencés de manière que l'alimentation du premier sous-ensemble par la navette se fasse sensiblement instantanément.

De préférence, le détendeur est disposé avec son axe orienté transversalement par rapport à la direction axiale du dispositif aérosol, le détendeur pouvant avantageusement comporter un moyen de réglage de la pression de sortie accessible depuis l'extérieur. Le détendeur est préférentiellement du type mécanique.

Le moyen de réglage peut être constitué par un bouton dont la rotation permet, par l'intermédiaire d'un système vis/écrou, de déplacer une butée et de modifier la tension d'un moyen élastique du détendeur.

Selon un premier mode de réalisation, le premier sous-ensemble est constitué par un boîtier aérosol à paroi rigide comportant, sur son fond, un moyen de connexion du type valve ou clapet, combiné avec un

moyen de liaison mécanique, tandis que la navette est destinée à venir se fixer sous le fond du boîtier aérosol, en prolongeant ce boîtier, cette navette comportant des moyens de connexion et de liaison mécanique complémentaires de ceux prévus sur le fond du boîtier aérosol.

5 Généralement, une valve permettant la recharge de la navette en gaz propulseur, en particulier à partir d'un compresseur, est prévue sur le fond de ce récipient intermédiaire éloigné du boîtier aérosol.

Le détendeur est équipé d'un échappement de mise à l'atmosphère empêchant le premier sous-ensemble de se trouver  
10 maintenu à une pression supérieure à la pression de consigne.

Le détendeur est équipé, de préférence, d'une soupape de sécurité permettant d'éviter à la navette, d'être abusivement chargée.

Selon un autre mode de réalisation, le premier sous-ensemble est constitué d'une poche souple contenant le liquide à distribuer et qui  
15 n'est pas maintenue sous pression hors utilisation, cette poche étant fixée sous une plaque rigide équipée d'un système de distribution, tandis que la navette comprend un manchon rigide ouvert vers le haut et destiné à recevoir ladite poche souple et à constituer un appui pour cette poche lorsqu'elle est mise sous pression, la plaque à laquelle cette  
20 poche est fixée venant fermer l'extrémité haute du manchon. Les moyens de connexion peuvent comporter, du côté de la navette, un dispositif du type aiguille, combiné avec une valve, propre à déchirer un opercule du premier sous-ensemble, et à assurer l'admission du gaz propulseur dans la poche souple lorsque le premier sous-ensemble et la  
25 navette sont réunis.

De préférence, un accrochage de sécurité est prévu au niveau de la fixation de la plaque à laquelle est suspendue la poche souple, cet accrochage de sécurité étant ménagé dans le manchon de la navette et étant propre à assurer une dépressurisation complète de la poche avant  
30 son retrait du manchon ; un cran d'arrêt est prévu pour bloquer le retrait de la poche tant que la pression dans cette poche demeure trop élevée.

L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions dont il sera plus  
35 explicitement question ci-après à propos d'exemples de réalisation décrits avec référence aux dessins ci-annexés, mais qui ne sont nullement limitatifs.

La figure 1, de ces dessins, est une coupe verticale schématique d'un premier mode de réalisation d'un dispositif aérosol rechargeable conforme à l'invention.

La figure 2 est une coupe, à plus grande échelle, du récipient  
5 intermédiaire du dispositif de la figure 1, du détendeur et des moyens de connexion prévus sur la navette et dans le fond du boîtier aérosol.

La figure 3 est une coupe schématique verticale d'un autre mode de réalisation.

La figure 4 est une coupe à plus grande échelle d'un détail de la  
10 figure 3, au niveau des moyens de connexion.

La figure 5 est une coupe, à plus grande échelle, montrant une réalisation d'accrochage de sécurité.

La figure 6, enfin, montre en coupe à plus grande échelle l'aiguille de la figure 4 et une valve associée.

15 En se reportant aux dessins, notamment aux figures 1 et 2, on peut voir un dispositif aérosol A rechargeable en gaz comprimé. Ce dispositif comprend un premier sous-ensemble B constitué, dans le cas des figures 1 et 2, par un boîtier aérosol 1 à paroi rigide, et un deuxième sous-ensemble C qui peut communiquer avec le premier  
20 sous-ensemble B par l'intermédiaire d'un détendeur D pour la réalimentation du premier sous-ensemble B en gaz propulseur à la pression souhaitée.

Le boîtier 1 contient un liquide w à distribuer par pulvérisation sous forme d'aérosol et un gaz propulseur g. La partie supérieure du  
25 boîtier 1 comporte une ouverture sur le bord de laquelle est sertie une coupelle 1a fermant l'ouverture et comportant, en son centre, une valve de distribution 1b, que l'utilisateur peut commander en appuyant sur un bouton-poussoir 1c muni d'un orifice de sortie 1d. Dans le cas d'un boîtier destiné à être utilisé tête en haut, un tube plongeur t s'étend de  
30 la valve 1b jusqu'au fond du boîtier 1.

Le boîtier 1 comporte, sur son fond, un moyen de connexion J comprenant un clapet 2 à ressort, propre à s'ouvrir pour permettre l'entrée de gaz dans le boîtier 1 et à se fermer pour empêcher toute sortie du gaz de l'intérieur du boîtier 1 vers l'extérieur.

35 Le clapet 2 comprend une coupelle 2a sollicitée par un ressort 2b pour s'appliquer de manière étanche contre une rondelle d'étanchéité 3, munie d'un orifice de passage en son centre. La rondelle 3 est retenue,

sur son bord périphérique, par un épaulement 2c faisant saillie radialement vers l'intérieur, dans un passage axial 4 du corps de clapet. Le ressort 2b et la coupelle 2a sont logés dans une partie du corps située à l'intérieur du boîtier 1. Le corps de clapet comporte, à l'extérieur du boîtier 1, une sorte de douille 5 de plus fort diamètre, en butée contre le fond du boîtier 1.

Le corps du clapet 2 est maintenu, sur le fond, grâce à une pièce de retenue 2d qui vient coiffer la partie du corps 2 située à l'intérieur du boîtier 1. Un joint torique d'étanchéité 2e est prévu entre la face interne du fond du boîtier et une collerette de cette pièce 2d, autour du trou 1e, prévu dans le fond, pour le passage du corps de clapet. Un tube m (voir figure 1) peut être raccordé au clapet 2 et s'étendre vers le haut pour déboucher au-dessus du niveau maximum possible du liquide w.

Le clapet 2 est combiné avec un moyen de liaison mécanique L, également fixé sur le fond du récipient, et comportant, dans l'exemple considéré, une encoche annulaire 6 pour fixation baïonnette, prévue dans le passage axial 4, au niveau de la douille 5.

Le deuxième sous-ensemble C est constitué par une navette 7 ou récipient intermédiaire, destinée à venir se fixer sous le fond du boîtier aérosol 1, en prolongeant ce boîtier.

Cette navette 7, comprend un moyen de connexion 8 et un moyen de liaison mécanique 9 complémentaire de ceux prévus sur le fond du boîtier 1.

Le moyen de connexion 8 est constitué par une valve dont le corps cylindrique peut être engagé dans le passage 4, au niveau de la douille 5.

La valve 8 comporte, à l'intérieur de son corps cylindrique, un siège 8a contre lequel peut être appliqué de manière étanche un disque obturateur 8b sollicité par un ressort 8c. Le disque 8b est solidaire d'une tige axiale 10, perpendiculaire au plan du disque, et suffisamment longue pour faire saillie vers le haut, au-delà de l'extrémité supérieure du corps de valve.

Le moyen de liaison mécanique 9 est constitué par un système d'ergots, formant baïonnettes en saillie radiale à l'extérieur du corps de valve, propres à coopérer avec l'encoche 6, pour assurer la fixation de la navette 7 au boîtier 1.

Dans l'exemple considéré, les moyens de liaison mécanique L, 6, 9 sont du type à baïonnette. Il est clair que d'autres systèmes mécaniques de liaison sont possibles, par exemple système à vis.

Le détenteur D est du type mécanique et est disposé avec son  
5 axe orienté transversalement par rapport à la direction axiale de la navette 7 et du boîtier aérosol 1. La navette 7 est fermée, en partie haute, au niveau du détenteur D. La valve 8 est raccordée à la sortie 11 du détenteur D. Un espace annulaire q est prévu entre la paroi  
10 extérieure de la tubulure de la valve 8 et le bord d'un trou, prévu dans une paroi transversale de la navette, pour permettre un passage d'air à l'extérieur de la liaison mécanique 9.

L'entrée du gaz sous pression élevée, dans le détenteur D, s'effectue par un orifice 12 débouchant dans une chambre 13. Cette  
15 chambre est isolée de la sortie 11 par un plongeur 14 pouvant coulisser dans un alésage 15 communiquant avec la chambre 13.

La chambre 13 est munie d'une soupape de sécurité 13a permettant d'éviter à la navette 7 d'être abusivement chargée. Cette  
20 soupape 13a met à l'atmosphère la chambre 13 lorsque la pression dans la navette devient supérieure à la limite correspondant à la tension du ressort 13b de la soupape.

Le plongeur 14, orienté transversalement, est lié à un piston 16, mobile transversalement dans un cylindre 17. Ce piston 16 est soumis à  
l'action d'un ressort 18 qui a tendance à pousser le piston 16 et le plongeur 14 dans la position de fermeture de l'alésage 15.

25 Le ressort 18 prend appui contre une butée 19 qui peut être déplacée, à l'intérieur du cylindre 17, par rotation d'une vis 20 coopérant avec un écrou 21 solidaire de la paroi de la navette 7. Un bouton moleté 22, accessible depuis l'extérieur de la navette 7, permet  
de régler la position de la butée 19 et donc la tension du ressort 18.  
30 Cette tension détermine la valeur de la pression du gaz à la sortie 11 du détenteur.

D'une manière classique, le déplacement du plongeur 14, dans le sens provoquant l'ouverture et la communication entre la chambre 13 et la sortie 11, se produit lorsque la pression en aval, c'est-à-dire au  
35 niveau de la sortie 11, devient trop faible et que l'effort exercé par la pression du côté amont, c'est-à-dire dans la chambre 13, sur le plongeur 14 est suffisante pour provoquer cette ouverture ; il y a alors

alimentation de l'aval avec le gaz détendu par la perte de charge qui est créée par l'étranglement entre le plongeur 14 et l'alésage 15.

Lorsque la pression au niveau de la sortie 11 atteint une valeur suffisante prédéterminée, le plongeur 14 revient en position de fermeture sous l'action du ressort 18.

Le détenteur D est équipé d'un échappement de mise à l'atmosphère e permettant d'éviter au boîtier aérosol 1 de se trouver maintenu à une pression supérieure à la pression de consigne. Cet échappement e met à l'atmosphère la partie de la chambre du cylindre 17 située à l'arrière du piston 16.

La navette 7 comporte, sur son fond 23 opposé au boîtier aérosol 1, un raccord 24 muni d'un clapet 25, par exemple du type clapet à bille, permettant l'entrée du gaz sous pression dans la navette 7 et s'opposant à toute sortie. Ce raccord 24 permet un branchement sur une source de gaz sous pression, en particulier la sortie d'un compresseur (non représenté), qui permet de recharger la navette 7 en gaz sous pression élevée, nettement supérieure à la pression régnant dans le boîtier 1.

A titre d'exemple non limitatif, la pression dans la navette 7 peut atteindre 10 bars tandis que la pression dans le boîtier 1 est de l'ordre de 2 ou 3 bars.

L'utilisation du dispositif aérosol A résulte immédiatement des explications qui précèdent.

La navette 7 sert de réserve en gaz comprimé sous pression relativement élevée. En service, la navette 7 est fixée sous le fond du boîtier 1 grâce aux moyens de liaison mécaniques L comprenant, du côté du boîtier 1, la douille 4 et l'encoche 6, et du côté de la navette 7, les ergots ou baïonnettes 9.

Lorsque la liaison mécanique entre le boîtier 1 et la navette 7 est réalisée, la communication entre le volume intérieur du boîtier 1 et la sortie 11 du détenteur est établie car la tige 10 provoque l'ouverture du clapet 2 en repoussant la coupelle 2a, laquelle par réaction provoque l'ouverture de la soupape 8 par recul du disque 8b relativement au siège 8a.

Si la pression du gaz dans le boîtier 1 a tendance à diminuer au-dessous d'une valeur prédéterminée, le détenteur D assure la réalimentation en gaz du boîtier 1 à partir de la navette 7. Le gaz passe



depuis la chambre 13 à travers l'étranglement créé par le plongeur 14 et l'alésage 15, par la sortie 11, et par la valve 8 et le clapet 2 ouverts.

Un tel dispositif aérosol permet d'obtenir une diffusion avec des gaz comprimés, en particulier avec de l'air comprimé, aussi proche que possible de celle obtenue classiquement avec les gaz liquéfiés (hydrocarbure, chlorofluoroalcane...), puisque la pression dans le boîtier 1 est maintenue constante.

La performance de la pulvérisation, en particulier pour les laques et les sprays est constante et régulière à chaque utilisation.

La finesse et la force du nuage pulvérisé sont tout à fait similaires à celles obtenues avec les gaz liquéfiés. Il est bien entendu possible de prévoir une prise de gaz additionnel classique pour qu'une quantité de gaz soit pulvérisée additionnellement à la phase liquide, au cours de la diffusion.

Une force acceptable de spray (ou nuage pulvérisé) est obtenue en travaillant à pression modérée, par exemple entre 2 et 3 bars à l'intérieur du boîtier 1, comme mentionné précédemment.

Lorsque la navette 7 n'est plus suffisamment chargée en gaz comprimé, il suffit de brancher une source de pression, par exemple un compresseur, sur le raccord 24 pour recharger ladite navette 7. La recharge est quasi instantanée.

Lorsque le liquide du boîtier 1 est épuisé, la navette 7 peut être séparée aisément et rapidement du boîtier 1, à jeter, grâce aux moyens de liaison rapide L permettant une telle séparation.

La navette 7 peut être réutilisée avec un autre boîtier 1 contenant du liquide à pulvériser. Le coût de la navette 7 se trouve ainsi amorti du fait de sa réutilisation possible un grand nombre de fois, compte tenu de la robustesse de cette navette 7 avec détendeur mécanique.

La navette 7 n'est plus attachée à un produit type mais peut être utilisée indifféremment pour toutes sortes de produits : laque, mousse, spray, etc... Le bouton 22 permet de régler la pression de travail suivant les besoins de l'utilisateur.

Les figures 3 et 4 illustrent un autre mode de réalisation dans lequel le premier sous-ensemble B est constitué d'une poche souple 26 formant une sorte d'enveloppe contenant le liquide à distribuer, ce liquide n'étant pas maintenu sous pression hors utilisation. C'est le cas

notamment lorsque le sous-ensemble B est stocké indépendamment de la navette.

La poche 26 est fixée sous une plaque rigide 27, généralement en forme de disque, au centre de laquelle est montée la valve de distribution 27b surmontée du bouton-poussoir 27c. La plaque 27 est  
5 suffisamment résistante pour tenir à la pression d'épreuve des récipients aérosols.

La plaque 27 comporte, sur sa face inférieure, une jupe cylindrique 28 à laquelle est fixée le bord de la poche 26.

10 La navette 107 comprend, dans sa partie supérieure, un manchon rigide 29 s'étendant au-delà du détenteur D. Ce manchon 29 est ouvert vers le haut et est destiné à recevoir la poche souple 26. Le bord interne 30 de l'extrémité supérieure du manchon 29 est muni d'un filetage propre à coopérer avec un filetage conjugué prévu sur la  
15 surface cylindrique externe de la jupe 28. Un joint torique d'étanchéité 31 est prévu dans une gorge ménagée sur la face plane d'extrémité du manchon 29 pour assurer une fermeture étanche lors de la mise en place de la plaque 27, en fin de vissage de la jupe 28.

Le manchon 29 comporte, dans sa paroi, une canalisation  
20 longitudinale 32 qui est en liaison avec la sortie du détenteur D. Cette canalisation 32 débouche vers le haut, au voisinage du bord interne 30, par une aiguille 33. Lors de l'assemblage de la plaque 27 et du manchon 29, l'aiguille 33 est propre à déchirer un opercule 34 fermant un passage 35, prévu dans la jupe 28, et communiquant avec le volume  
25 intérieur de la poche 26.

L'aiguille 33 est solidaire d'une embase cylindrique 36 constituant le clapet d'une valve 37 logée dans l'extrémité supérieure du canal 32. L'embase 36 peut coulisser de manière étanche dans une bague torique 37a logée dans une gorge, fixe relativement à la paroi du  
30 canal 32. L'aiguille 33 comporte un canal central débouchant vers le haut par une extrémité biseautée 38 et communiquant, à son extrémité inférieure borgne, avec des trous 39 percés radialement dans l'embase 36. Dans la position de fermeture de la valve, les trous 39 sont isolés, par la bague 37a, du canal 32. Lorsque l'aiguille 33 est enfoncée, à  
35 l'encontre de l'action du ressort 40, les trous 39 sont dégagés, vers le bas, relativement à la bague 37a et communiquent avec le canal 32 ; le

fluide provenant de la navette 107 peut passer vers l'extérieur à travers les trous 39 et l'aiguille 33.

Un joint torique 41 est prévu sur l'extrémité du manchon 29, à l'intérieur, dans le sens radial, du canal 32. Ce joint 41 est destiné à  
5 venir s'appliquer de manière étanche contre une portée circulaire 42 de la face d'extrémité inférieure de la jupe 28, située radialement à l'intérieur de l'opercule 34.

Dans la position de fermeture de la valve 37, illustrée sur la figure 6, la pointe de l'aiguille 33 fait saillie de la distance  $h$ , au-delà  
10 de l'extrémité du canal 32. La profondeur  $l$  (suivant une direction parallèle à l'axe de l'ensemble) du logement 35 est inférieure à la distance  $h$  ( $l < h$ ).

La différence  $l - h$  est inférieure à la hauteur d'écrasement des joints 31, 41. Ainsi, lors de l'assemblage par vissage de la jupe 28 et  
15 du manchon 29, l'aiguille 33, après avoir déchiré l'opercule 34, ne viendra en contact avec le fond du logement 35, pour commander l'ouverture de la valve 37, qu'après la mise en appui des joints 31, 41 contre les portées respectives de la plaque 27, et établissement d'une étanchéité.

20 Lorsque la poche 26 est mise sous pression par admission du gaz comprimé provenant de la navette 107, cette poche s'applique contre les parois du volume interne du manchon 29.

Un accrochage de sécurité 43 (voir figure 5) est prévu au niveau de la fixation de la plaque 27 à laquelle est suspendue la poche souple  
25 26 pour assurer une dépressurisation complète de cette poche avant son retrait du manchon 29.

L'accrochage 43 occupe, relativement à l'axe de l'ensemble, une position angulaire décalée par rapport à celle de l'aiguille 33.

Cet accrochage 43 comprend un levier 44 sensiblement parallèle  
30 à l'axe, disposé dans un évidement du bord interne 30 et articulé sensiblement à mi-longueur sur la paroi du bord 30. L'extrémité supérieure du levier 44 comporte, vers l'intérieur, un bec 45 formant cran d'arrêt, propre à entrer dans un logement conjugué 46 formé par une gorge périphérique prévue dans la jupe 28. L'extrémité inférieure  
35 du levier 44 est soumise, d'un côté, à l'action d'un ressort 47 sollicitant le levier à l'ouverture, en écartant le bec 45 du logement 46, et, de l'autre côté, à l'action d'un piston 48 sollicitant le levier 44 pour

l'accrochage. Le piston 48 est constitué par une sorte de bloc coulissant radialement dans un logement transversal 49 du manchon 29. Le piston 48 déborde à l'intérieur de la chambre contenant l'enveloppe 26 ; tant qu'une pression subsiste dans cette enveloppe 26, le piston 48 est  
5 poussé vers l'extérieur par la paroi de l'enveloppe 26 et maintient le bec 45 engagé dans le logement 46, empêchant le démontage de la plaque 27. Ce n'est qu'après dépressurisation complète de la poche 26 que le ressort 47 peut repousser le piston 48 vers l'intérieur et dégager le bec 45 du logement 46.

10 Lorsque le sous-ensemble B et la navette 107 du mode de réalisation des figures 3 et 4 sont réunis, le fonctionnement du dispositif aérosol est semblable à celui décrit à propos des figures 1 et 2.

La navette 107 peut être rechargé en gaz comprimé jusqu'à  
15 épuisement du liquide contenu dans la poche 26.

Après épuisement du liquide, la poche 26 et la plaque 27 peuvent être séparées du récipient intermédiaire 107, lequel peut être réutilisé avec une nouvelle poche remplie de liquide.

## REVENDECATIONS

1. Dispositif aérosol rechargeable en gaz propulseur comprenant un premier sous-ensemble (B) contenant un liquide à distribuer et un gaz propulseur maintenu sous pression sensiblement constante, et un  
5 deuxième sous-ensemble (C) contenant du gaz propulseur sous pression plus élevée, ce deuxième sous-ensemble (C) pouvant communiquer avec le premier sous-ensemble (B) par l'intermédiaire d'un détendeur (D) qui permet la réalimentation du premier sous-ensemble (B) en gaz propulseur à la pression souhaitée, le deuxième sous-ensemble étant  
10 rechargeable en gaz propulseur à pression élevée, caractérisé par le fait que le premier sous-ensemble (B) et le deuxième sous-ensemble (C), appelé navette (7, 107), sont reliés mécaniquement de manière facilement séparable et qu'ils comportent des moyens de connexion (J) propres à établir une communication entre leurs volumes intérieurs  
15 lorsque la liaison mécanique entre eux est assurée, tandis que les susdits moyens de connexion sont propres à se fermer de manière à isoler chaque volume intérieur lorsque le premier sous-ensemble et la navette sont séparés mécaniquement, les moyens de connexion de la navette (7, 107) étant prévus à la sortie du détendeur (D).
- 20 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens de connexion (J) sont agencés de manière que l'alimentation du premier sous-ensemble (B) par la navette (7, 107) se fasse sensiblement instantanément.
- 25 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que le détendeur (D) est disposé avec son axe orienté transversalement par rapport à la direction axiale du dispositif aérosol (A), le détendeur comportant un moyen de réglage (22) de la pression de sortie accessible depuis l'extérieur.
- 30 4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le moyen de réglage est constitué par un bouton (22) dont la rotation permet, par l'intermédiaire d'un système vis/écrou (20, 21), de déplacer une butée (19) et de modifier la tension d'un moyen élastique (18) du détendeur.
- 35 5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé par le fait que le détendeur (D) est du type mécanique.
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que le premier sous-ensemble (B) est constitué par un boîtier

aérosol (1) à paroi rigide comportant, sur son fond, un moyen de connexion du type valve ou clapet (2), combiné avec un moyen de liaison mécanique (L, 6), tandis que la navette (7) est destinée à venir se fixer sous le fond du boîtier aérosol (1), en prolongeant ce boîtier, cette navette (7) comportant des moyens de connexion (8) et de liaison mécanique (9) complémentaires de ceux prévus sur le fond du boîtier aérosol (1).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé par le fait qu'une valve (24) permettant la recharge de la navette (7) en gaz propulseur, en particulier à partir d'un compresseur, est prévue sur le fond de ce récipient intermédiaire (7) éloigné du boîtier aérosol.

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le détendeur (D) est équipé d'une soupape de sécurité (13a) permettant d'éviter à la navette (7) d'être abusivement chargée.

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le détendeur (D) est équipé d'un échappement (e) de mise à l'atmosphère, empêchant le premier sous-ensemble (B) de se trouver maintenu à une pression supérieure à la pression de consigne.

10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que le premier sous-ensemble (B) est constitué d'une poche (26) souple contenant le liquide à distribuer (w) et qui n'est pas maintenue sous pression hors utilisation, cette poche (26) étant fixée sous une plaque rigide (27), tandis que la navette (107), constituant le deuxième sous-ensemble (C), comprend un manchon rigide (29) ouvert vers le haut et destiné à recevoir ladite poche souple (26) et à constituer un appui pour cette poche lorsqu'elle est mise sous pression, la plaque (27) à laquelle cette enveloppe est fixée venant fermer l'extrémité haute du manchon (29).

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé par le fait que les moyens de connexion (J) comportent, du côté de la navette (107), un dispositif du type aiguille (33), combiné avec une valve (37), propre à déchirer un opercule (34) du premier sous-ensemble (B) et à assurer l'admission du gaz propulseur dans la poche souple (26), lorsque le premier sous-ensemble (B) et la navette (107) sont réunis.

12. Dispositif selon la revendication 10 ou 11, caractérisé par le fait qu'un accrochage de sécurité (43) est prévu au niveau de la fixation de la plaque (27) à laquelle est suspendue la poche souple (26), cet accrochage de sécurité étant ménagé dans le manchon (29) de la navette  
s (107) et étant propre à assurer une dépressurisation complète de la poche (26) avant son retrait du manchon (29), un cran d'arrêt (43, 44, 45, 48) étant prévu pour bloquer le retrait de la poche tant que la pression dans la poche demeure trop élevée.

1/3

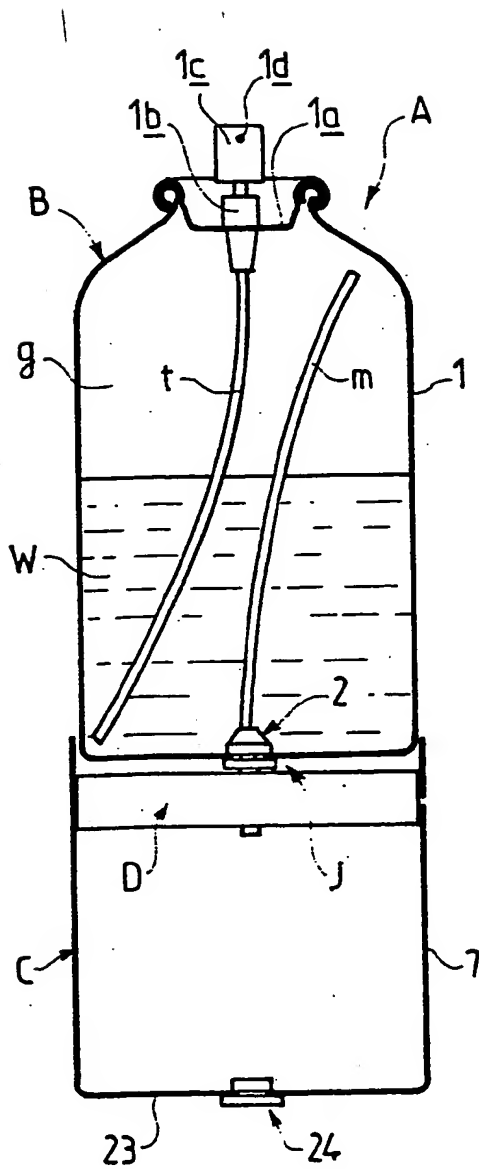


FIG. 1

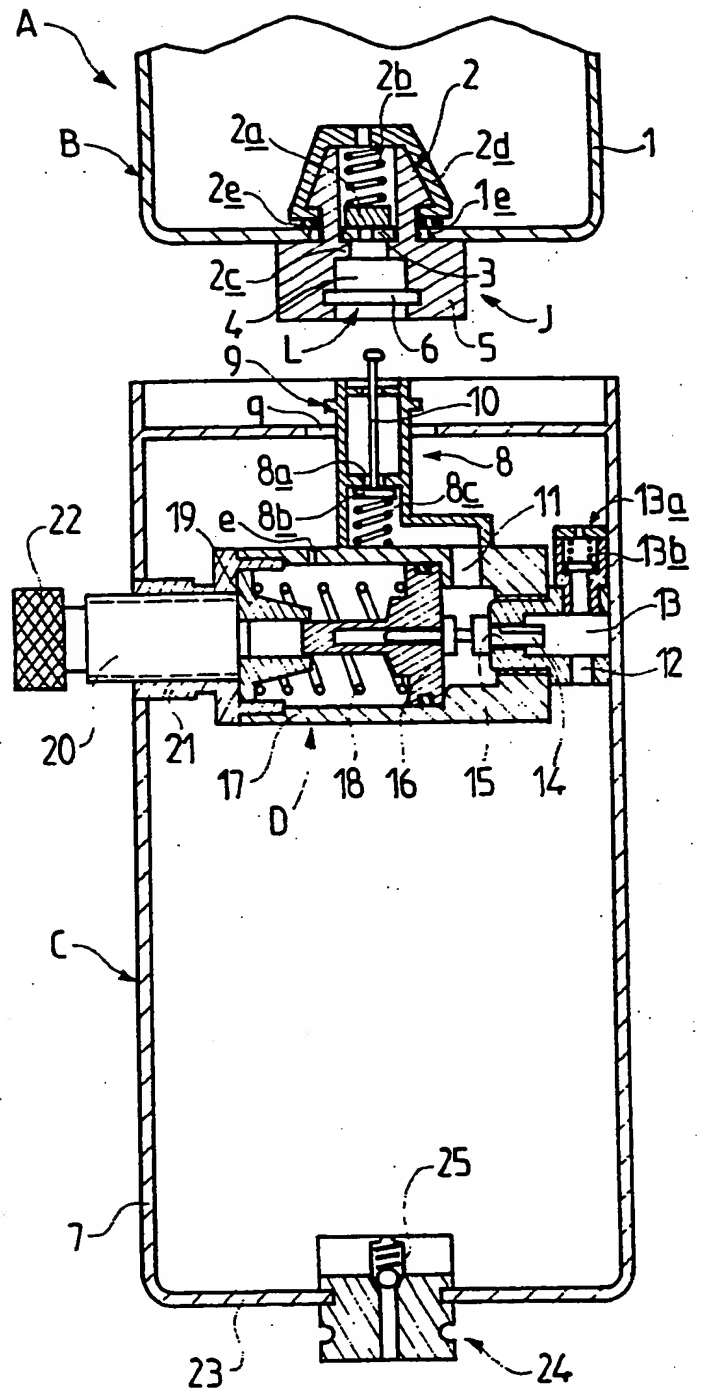


FIG. 2



2/3

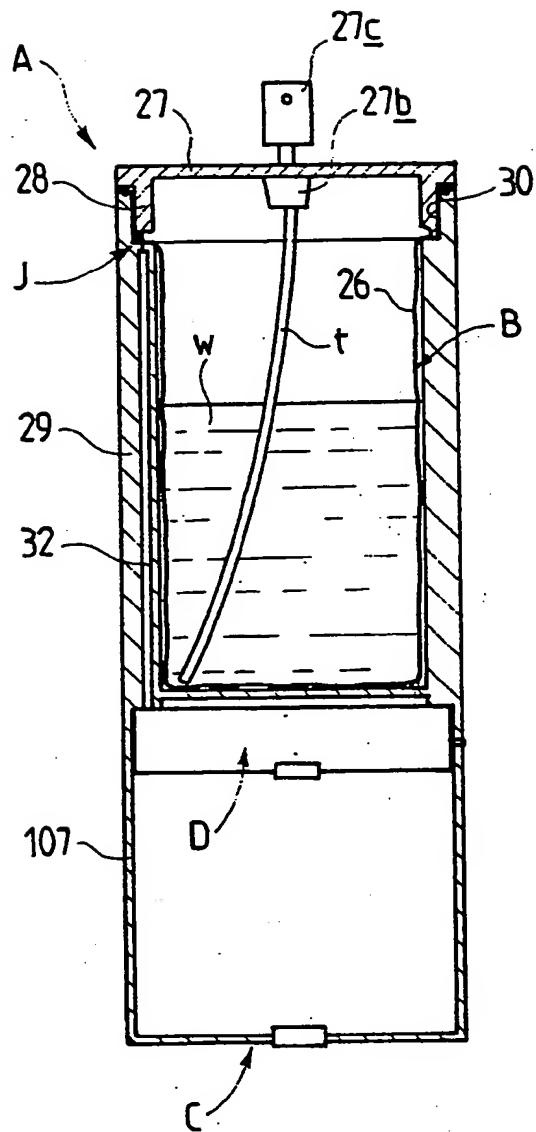


FIG. 3

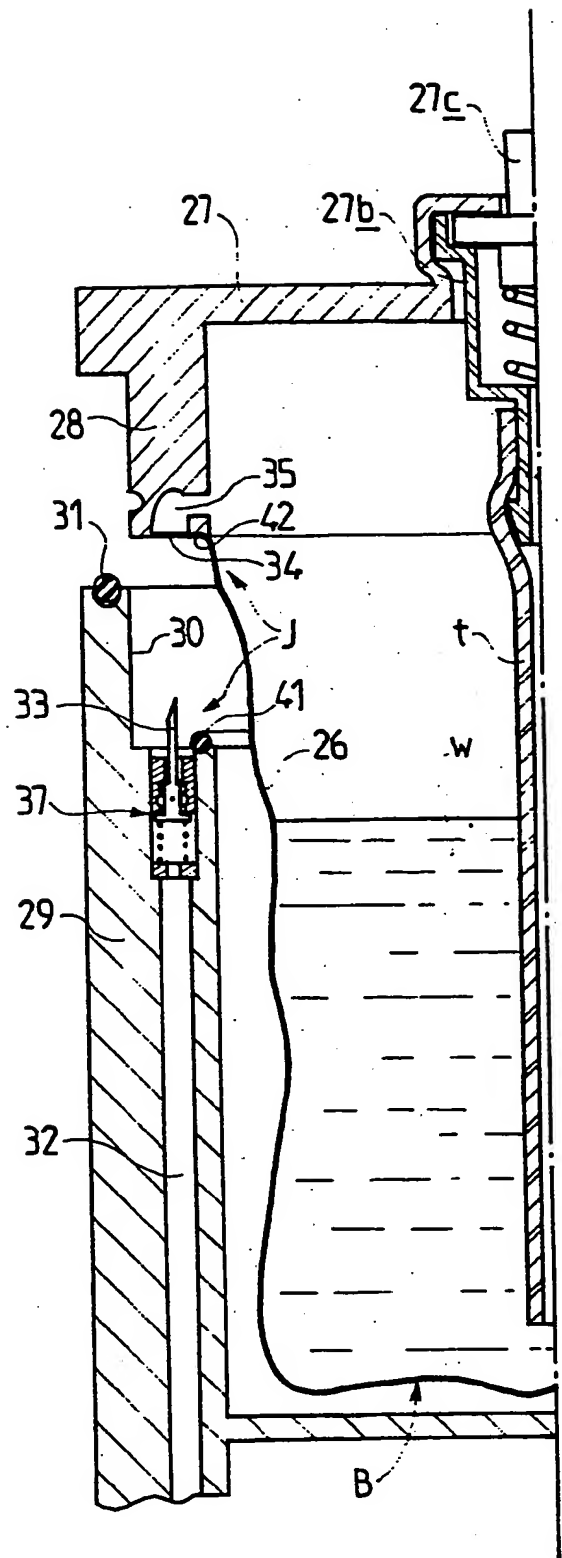


FIG. 4

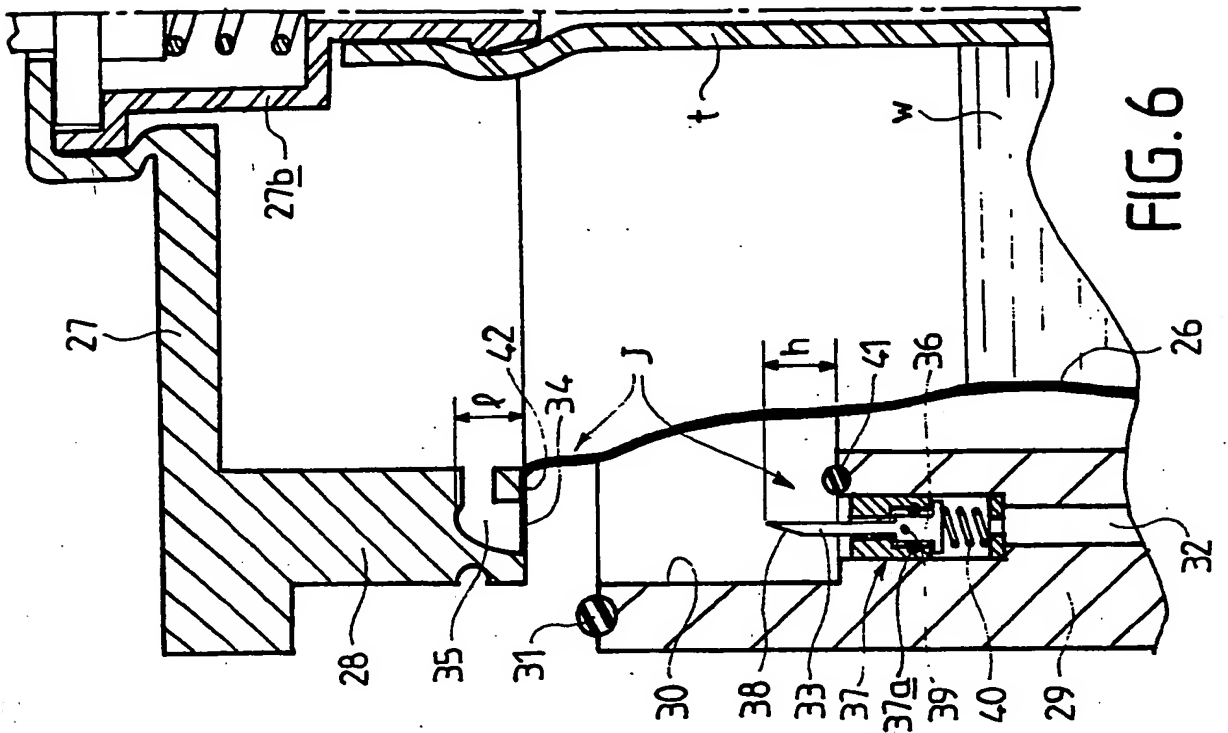


FIG. 6

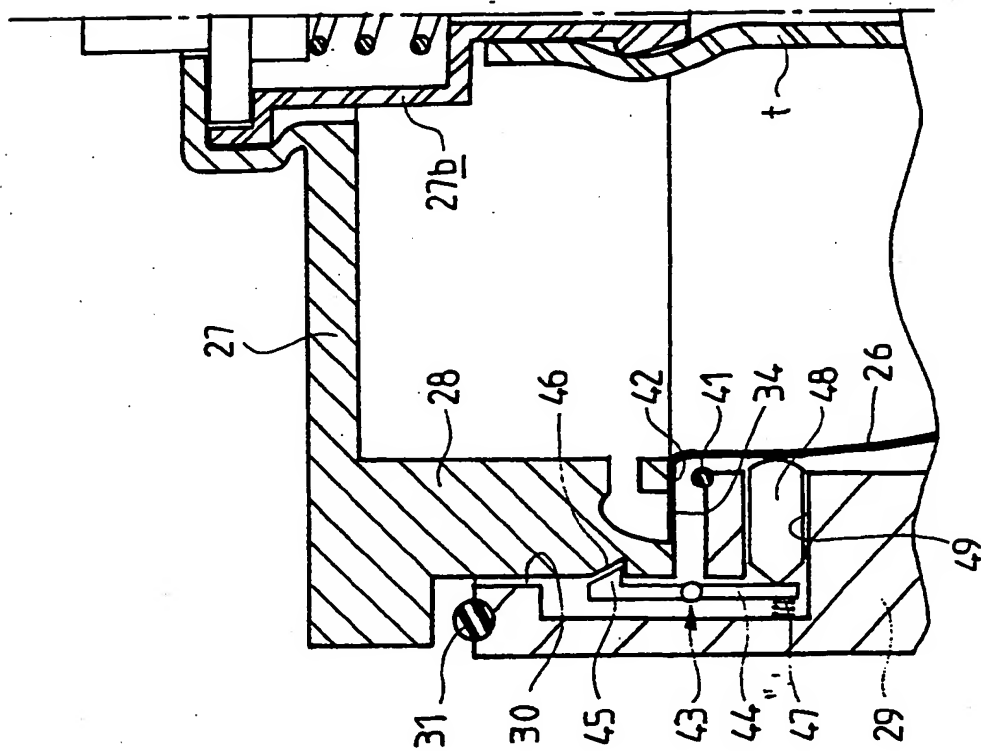


FIG. 5

**2698341**

Nº d'enregistrement  
national

**INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE**

## RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

FR 9214027  
FA 478821

[illegible]